

Technologie-Sprung für einen Klassiker – Der MSizer extend

A classic experiences a technological leap – the MSizer extend

Zur Powtech 2017 präsentiert Mogensen als Teil der Allgaier-Group den Siebmaschinen-Klassiker nach dem Sizer-Prinzip in neuer Form: Der „MSizer extend“ ermöglicht dank der überarbeiteten Geometrie des Siebkastens bisher nicht realisierbare Standards bei Siebqualität und -quantität. Hierzu wurde das Design der Hochleistungssiebmaschine völlig neu gestaltet, woraus sich zahlreiche weitere Vorteile im Hinblick auf Verfügbarkeit, Betriebsweise, Wartungsfreundlichkeit und Energieverbrauch ergeben.

As part of the Allgaier-Group, Mogensen will be taking advantage of Powtech 2017 to showcase a brand new version of its classic Sizer screening machine: the “MSizer extend.” Featuring a re-engineered screen box geometry, this new model will enable users to achieve screening quality results and greater quantities that were previously unheard of. Additionally, the high-performance screening machine has been entirely redesigned, maximizing availability, operational performance, ease of maintenance, and power consumption efficiency.



Quelle/Source: Allgaier-Group

1 Der neue MSizer extend • The new MSizer extend

Von A wie Aluminiumoxid bis Z wie Zucker – der Sizer kommt heute beim Sieben von Schüttgütern in fast allen Industriebereichen zum Einsatz. Das Verfahrensprinzip ist dabei seit seiner Patentierung durch Dr. Fredrik Mogensen in den 1960er-Jahren weitgehend dasselbe geblieben: Es beruht auf mehreren übereinanderliegenden, unterschiedlich geneigten Siebdecks mit nach unten hin feiner werdenden Maschenweiten. Unwuchtmotoren oder Richterreger versetzen den Rahmen, der die Siebeläge trägt, in Schwingung. Während das feinere Korn des Siebguts sehr schnell und fast senkrecht durch die größeren Maschen des oberen Decks hindurchfließt, werden die größeren Körnungen aus dem fließenden Materialstrom herausgesiebt.

Virtually every single industry out there uses the popular Sizer to screen their bulk materials today, and yet, the basic working principle behind the machine has remained essentially unchanged ever since Dr. Fredrik Mogensen patented it in the 1960s: Screen decks are arranged on top of each other and are inclined at a pre-calculated angle as the mesh sizes become progressively finer towards the bottom. Meanwhile, vibration motors or exciters are used to make the frame holding the screen linings vibrate. As a result, the finer particles in the material being screened flow very quickly, almost vertically, through the coarser meshes in the upper deck, while coarser particles are separated out from the flowing material.



Quelle/Source: Allgaier-Group

2 Der neue MSizer extend • The new MSizer extend

Bedingt durch die unterschiedliche Neigung der Siebbeläge haben deren Öffnungen die Wirkung einer kleineren Masche. Daher können im Verhältnis zu Flachsieben die Maschenweiten vergleichsweise groß gewählt werden – und das bei hoher Trennschärfe. Diese größeren Maschenweiten der Siebbeläge in Relation zum Trennkorn und das Abscheiden unterschiedlicher Körnungen aus dem Materialstrom verhindern effektiv die Bildung von Steckkorn und Materialschichten und gewährleisten eine hohe Standzeit der Siebbeläge. Vor allem aber erlaubt das Sizer-Prinzip eine hohe Durchsatzleistung auf kleinstem Raum.

Optimiertes Herzstück für höchste Standards

Mit dem neuen MSizer extend, der erstmals auf der Powtech 2017 zu sehen sein wird, präsentiert die Allgaier-Group



Quelle/Source: Allgaier-Group

3 Optimierte Produktausläufe zum einfachen Austausch von Verschleißschutz • The new design of the material outlets enables users to easily replace wear plates

den Siebtechnik-Klassiker nun in komplett überarbeiteter Form: So nahmen sich die Konstrukteure das Herzstück des Sizers, den Siebkasten, vor. Das Ergebnis ist eine optimierte Geometrie der Siebdekanordnung mit positiven Effekten auf Bauhöhe, Trennqualität und -quantität.

The screen linings' varying inclinations ensure that the openings function as a smaller mesh size, making it possible, in comparison to flat screens, to use relatively large mesh sizes while maintaining a high level of grading quality. Designing the screen lining mesh sizes to be relatively large in relation to the particles being graded and that different particle sizes are separated from the material flow is crucial in effectively preventing blinding and ensuring long screen lining service life. Above all, however, the working principle behind Sizer machines enables operators to benefit from high throughput levels while minimizing the equipment footprint.

An optimized heart for the most stringent standards

With its new MSizer extend, which will be making its debut at Powtech 2017, Allgaier-Group will be presenting a fully re-engineered version of its screening technology powerhouse. It all started with the company's design engineers taking a close look at the heart of the Sizer: the screen box. The result of their work? An optimized geometry for the screen deck layout that has improved not only the system's grading quality and capacity, but also its overall height.

Depending on the specific application involved, the MSizer extend features two to six screens arranged on top of each other, with the topmost screen having the smallest inclination and the bottommost screen having the greatest. As part of the machine's full overhaul, the engineers at Mogensen performed extensive numerical simulations and tests to determine the ideal angles of inclination for the screens, maximizing the grading quality of the MSizer extend while maintaining its high throughput levels.

In addition, the fact that the MSizer extend features a design that effectively prevents blinding means that the need to clean its screens has been minimized. And to make things even easier, there are various effective screen cleaning systems available, including, for example, a pneumatic cleaning system. Moreover, the MSizer extend is available with an optional screen deck heating system that prevents screen blinding when dealing with bulk materials that contain residual moisture. The advantage? This makes it possible to eliminate an additional drying step for certain applications.

Finally, an extremely broad variety of screen inserts are available for the MSizer, making it possible to cover a wide spectrum of bulk materials ranging from food all the way to heavily abrasive materials such as quartz. The comprehensive range of equipment at the Mogensen Technical Center in Wedel, Germany is available for customer-specific hands-on tests.

New engineering design

The modern design behind the MSizer extend is the result of state-of-the-art simulation technologies and practices, including finite element analyses. One result has been the use of smaller motors, which yield significant energy savings of up to 20 %.

Another advantage of these smaller motors is the fact that they vibrate less, which means that the static and dynamic loads exerted on the steel structure, the production facility's structural framework, and the machine base is reduced. The result? Lower steel fabrication costs when new construction is involved and minimized stress on existing infrastructure when existing buildings are used.

Zwei bis sechs Siebe sind – je nach Anwendung – im MSizer extend übereinander angeordnet, wobei das oberste Sieb die geringste und das unterste Sieb die stärkste Neigung aufweist. Im Zuge der Komplettüberarbeitung ermittelten die Mogenssen-Ingenieure durch umfangreiche Berechnungen und Versuche die optimalen Neigungswinkel der Siebe. Aufgrund dieses neuen Neigungswinkelkonzepts bietet der MSizer extend die bestmögliche Trennschärfe bei gewohnt hohem Durchsatz.

Der Reinigungsbedarf der Siebe ist aufgrund der Vermeidung von Steckvorn gering. Im Bedarfsfall sind verschiedene wirkungsvolle Siebreinigungsmethoden, darunter beispielsweise eine pneumatische Reinigung, verfügbar. Optional ist der MSizer extend mit einer Siebdeckheizung erhältlich. Sie verhindert ein Zuwachsen der Siebe bei Schüttgütern, die produktionsbedingt Restfeuchte enthalten. Je nach Anwendung kann damit ein zusätzlicher Trocknungsschritt entfallen.

Für den MSizer sind unterschiedlichste Siebeinsätze verfügbar, die ein breites Spektrum an Schüttgütern von Lebensmitteln bis hin zu stark abrasiven Materialien wie z. B. Quarz abdecken. Für kundenspezifische Praxisversuche steht das gesamte Spektrum des bestens ausgestatteten Mogenssen-Technikums in Wedel zur Verfügung.

Neues Konstruktionskonzept

Das neue Design des MSizer extend wurde mittels modernster Simulationstechniken, wie z. B. der Finite-Elemente-Methode, wesentlich überarbeitet. Die neue Bauweise ermöglicht den Einsatz kleinerer Motoren, woraus Energieeinsparungen von bis zu 20 % resultieren.

Ein weiterer Pluspunkt der kleineren Motoren ist eine vibrationsärmere Betriebsweise. Dadurch wirken geringere statische und dynamische Lasten auf den Stahlbau sowie auf die Gerüste des Produktionsgebäudes und des Maschinenunterbaus. Damit können die Stahlbaukosten bei Neubauten verringert werden. Bei Bestandsbauten sinkt die Beanspruchung der bestehenden Infrastruktur.

Die typische kompakte und robuste Bauform bleibt das Markenzeichen der MSizer. Die bekannte hohe Verfügbarkeit wurde durch die neue Bauweise sowie durch eine Reihe weiterer Verbesserungsmaßnahmen weiter gesteigert.

Einfache Wartung und nahtlose Integration

Praktische Anforderungen standen auch bei Verbesserungen im Hinblick auf die Wartungsfreundlichkeit des MSizer extend im Fokus: Ein schneller Siebwechsel, eine verwechslungssichere Montagecodierung der Motoren und der Elektroanschlüsse sowie die neuen Abdeckhauben aus Kompositwerkstoff gestatten die sichere Umrüstung innerhalb kürzester Zeit. Auffälliges Detail des MSizer extend ist das neue sechseckige Design der Produktausläufe, das eine komfortable Montage und den problemlosen Wechsel von Verschleißblechen ermöglicht.

Das Konzept der einfachen Wartung setzt sich bei der Installation der Motoren fort. Diese müssen beim MSizer extend gegensinnig laufen. Im Fall eines Motorwechsels gewährleistet ein vertauschungssicherer Motorenanschluss die korrekte Montage und damit die einwandfreie Funktion. Ebenso prob-

Despite all these changes, however, the MSizer maintains its compact and heavy-duty design. Its high availability has been improved not only by the updated design, but also by a series of enhancements.

Easy maintenance and seamless integration

When improving the MSizer extend's ease of maintenance, the company's engineers focused extensively on the requirements involved in real-life applications. Accordingly, faster screen changes, keying designed to prevent motors and electrical connectors from being swapped by accident, and new protective covers made of a composite all contribute to the ability to make changes in record time. Another noticeable detail in the new MSizer extend is the hexagonal design of its material outlets, which not only makes convenient assembly possible, but also enables users to easily replace wear plates.

This ease of maintenance also extends to motor installation. The MSizer extend's motors must run in opposite directions and the new machine features a motor connection that prevents incorrect installation when motors are replaced, ensuring that the entire system will function properly. Likewise, initial machine assembly is also designed to be easy, with the unit being prewired and preassembled before delivery so that putting it into operation will simply be "plug and play" involving



Quelle/Source: Algater-Group

4 Abdeckhauben aus Kompositwerkstoff gestatten die sichere Umrüstung innerhalb kürzester Zeit • Protective covers made of a composite to make changes in record time



Quelle/Source: Allgaier-Group

5 Quick-Change-Deck ermöglicht schnellen und flexiblen Siebwechsel • Quick-Change-Deck for fast and easy screen changes

lemlos ist die Erstmontage der Maschine. Diese wird verkabelt und vormontiert geliefert, sodass die Inbetriebnahme nach dem Plug & Play-Prinzip über einen einzigen Anschlusspunkt erfolgen kann und kein speziell geschultes Fachpersonal notwendig ist.

Die modulare Bauweise vereinfacht und beschleunigt die Montage und Demontage zusätzlich. Die einwandfreie Funktion der Maschine lässt sich während des Betriebs durch leicht zugängliche Inspektionsöffnungen jederzeit überprüfen.

Neben Optimierungen in Konstruktion und Technik ist der MSizer extend auch in Sachen digitaler Vernetzung fit für die Zukunft: Ein Beispiel ist die optional erhältliche elektronische Maschinenüberwachung, die das Schwingverhalten kontinuierlich erfasst und auf außergewöhnliche Betriebszustände reagiert, sodass Fehlfunktionen rechtzeitig erkannt werden und sich damit kostspielige Produktionsstillstände vermeiden lassen.

Fazit

Mit dem neuen MSizer extend hat die Allgaier-Group die Möglichkeiten auf dem Gebiet der Hochleistungssiebmaschinen wesentlich erweitert. Die Neuentwicklung führt zu einer noch kompakteren Bauform, aus der sich zahlreiche Vorteile ergeben: Sie ermöglicht eine optimale Verfügbarkeit, reduzierte kundenseitige Investitionskosten für Stahlbau und Gebäude, kleinere Motoren für einen energieeffizienten Betrieb sowie eine vibrationsärmere Betriebsweise. Siebe und Motoren lassen sich schnell und wartungsfreundlich wechseln. Das verkürzt die Stillstandszeiten auf ein Minimum. Die modulare Bauweise vereinfacht und beschleunigt zudem Montage und Demontage.

a single connection point and no specially trained specialist personnel.

In addition to this, a modular design makes assembly and disassembly easier and faster, and easily accessible inspection openings enable users to check that the machine is working properly during operation.

However, the optimizations to the MSizer extend are not just limited to its design and equipment. In fact, they include digital networking innovations that make the machine future-proof. One example is the optionally available electronic machine monitoring system, which continuously monitors vibrations and responds to abnormal operating states so that malfunctions can be detected in a timely manner and costly production downtimes can be avoided.

The bottom line

With its new MSizer extend, the Allgaier-Group has truly raised the bar when it comes to high-performance screening machines. This innovation is characterized not only by an even more compact design, but also by a large number of advantages: optimum availability, lower steel fabrication and facility investment costs for customers, smaller motors for energy-efficient operation, and low-vibration operation. Moreover, the machine's screens and motors can be replaced quickly and easily, minimizing downtimes while the modular design makes assembly and disassembly both easier and faster.

Hall 4A / 315

www.allgaier-process-technology.com